DEPLACEMENT-ANTIDELACEMENT CH3 TOME 2

EX19 :

a) A(1,2) $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\-1\end{pmatrix}$

$*t_{\vec{u}} : M(x,y) \mapsto M'(x',y')$

tq $\overrightarrow{MM'} = \vec{u}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x'-x=1 \\ y'-y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x'=x+1 \\ y'=y-1 \end{cases}$

$*R_{(A,\frac{\pi}{3})} : M(z) \mapsto M'(z')$ (voir ex16)

tq $z'=e^{i\frac{\pi}{3}}(z-z_A)+z_A$

En posant z=x+iy et z'=x'+iy' on aura $z' = \frac{1}{2}(x-\sqrt{3}y+1+1\sqrt{3}) + \frac{1}{2}i(\sqrt{3}x+y+2-\sqrt{3})$

D'où l'expression analytique de $R_{(A,\frac{\pi}{3})}$

$$\begin{cases} x' = \frac{1}{2}(x-\sqrt{3}y+1+2\sqrt{3}) \\ y' = \frac{1}{2}(\sqrt{3}x+y+2-\sqrt{3}) \end{cases}$$

$f = R_{(A,\frac{\pi}{3})} \circ t_{\vec{u}}$

$M(x,y) \xrightarrow{t_{\vec{u}}} M_1(x_1,y_1) \xrightarrow{R_{(A,\frac{\pi}{3})}} M'(x',y')$

On aura :

$$\begin{cases} x' = \frac{1}{2}((x+1)-\sqrt{3}(y-1)+1+2\sqrt{3}) \\ y' = \frac{1}{2}(\sqrt{3}(x+1)+(y-1)+2-\sqrt{3}) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = \frac{1}{2}(x-\sqrt{3}y+2+3\sqrt{3}) \\ y' = \frac{1}{2}(\sqrt{3}x+y+1) \end{cases}$$ (expression analytique de f)

$f = R_{(A,\frac{\pi}{3})} \circ t_{\vec{u}}$, f est une rotation d'angle $\frac{\pi}{3}$ de centre ω :le point invariant par f

$$f(\omega)=\omega \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2}(x-\sqrt{3}y+2+3\sqrt{3}) \\ y = \frac{1}{2}(\sqrt{3}x+y+1) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+\sqrt{3}y = 2+3\sqrt{3} \\ \sqrt{3}x-y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2}(1+\sqrt{3}) \\ y = \frac{1}{2}(5+\sqrt{3}) \end{cases}$$

D'où $\omega(\frac{1}{2}(1+\sqrt{3}), \frac{1}{2}(5+\sqrt{3}))$

b) $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix}$

D : 2x-3y+1=o

$f = t_{\vec{u}} \circ S_D$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn